

20 - 27
KWIEŃNIA
1947

FCK II
Nr 16 (44)

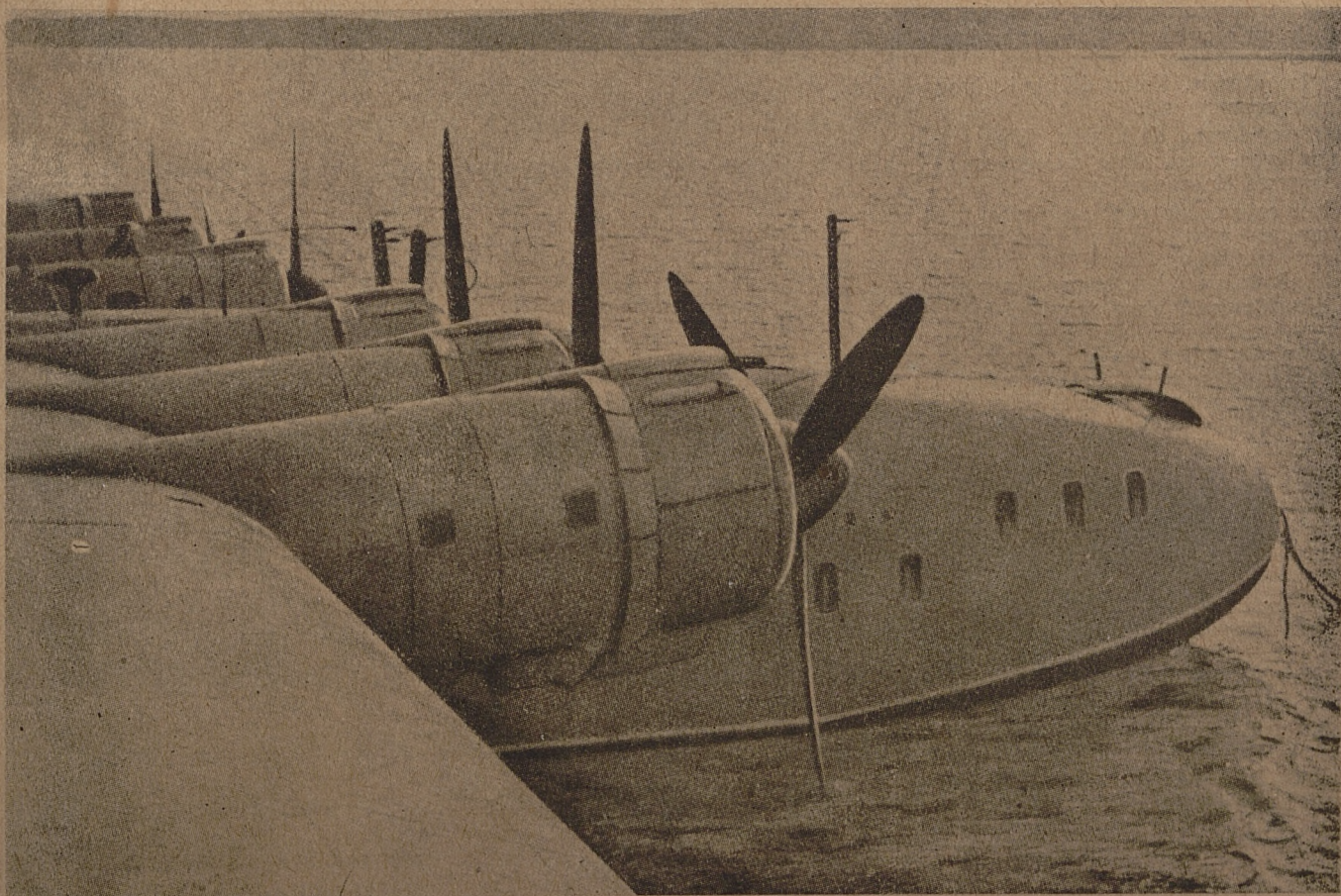
WIELKI SKRZYDŁA MOTYL

TYGODNIK LOTNICZY DLA MŁODZIEŻY

SAMOLOTY - GIGANTY

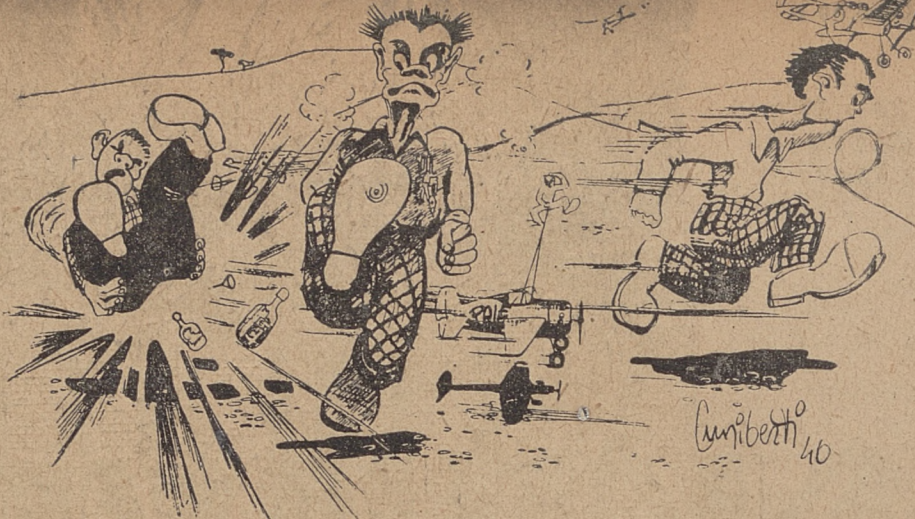
Artykuł w numerze na str. 183.

NA ZDJĘCIU: LATAJĄCA ŁÓDŹ LATÉCOÈRE 631



U-CONTROL W POZNANIU

(Obsługa własna SiM)



U-Control we Włoszech (Rys. L'ALA)

Na szerokiej ulicy Armii Czerwonej, jednej z reprezentacyjnych ulic Poznania, w pobliżu Uniwersytetu, zatrzymał się jakiś przechodzień z głową podniesioną do góry; po krótkiej chwili przyłączył się do niego drugi, potem trzeci, czwarty... pięćdziesiąty. W przeciągu paru minut mała grupa urosła w olbrzymie zbiegowisko ludzi.

Na skwerku pomiędzy Zamkiem, a Uniwersyteciem, na tle widniejącej z dala Opery działy się rzeczy niewidziane tu w Poznaniu, w tym spokojnym i zrównoważonym mieście.

Pośrodku gładkiego placu kręcił się wokół własnej osi wysoki mężczyzna z małym patyczkiem w ręku. Od patyka dwie długie nici, ledwo widoczne w słońcu. Na końcu nici cudny, mały, błyszczący srebrem model — samolot.

Tłum widzów utworzył olbrzymie koło wokół latającego modelu.

Małeńki samolocić krąży w powietrzu raz głośniejsze, raz ciszej brzęczy silnik. Leci tuż, tuż nad głowami, to znów wzbija się wysoko, ponad latarnie. Wydaje się, że model panuje sam nad sterami, że siedzi w nim jakiś miniaturowy pilot.

Jeszcze chwilką i maszyna zaimuje tor lotu, by wylądować tak, że najbardziej wybredny instruktor mógłby wyrazić tylko pełne uznanie. Krótki dobieg i... krąg widzów załamuje się.

Wszyscy biegają do modelu. Kilku modelarzy broni rozpaczliwie małego samolotika przed ciekawym tłumem.

Tłum rośnie. Nie odgrywa żadnej roli powaga, ani wiek. Jakis milicjant wyskakuje z tramwaju, biegnie by zobaczyć model. Poważny ksiądz stara się wszelkimi siłami zairzeć przez ramiona sąsiadów — i zobaczyć, co dzieje się w środku koła. O, w tej chwili zatrzymał się samochód pełen żołnierzy. Wyskakują i powiększają jeszcze bardziej tłum widzów.

Działo się to dnia 2-go kwietnia 1947 r. Data ta z pewnością uwieczniona będzie zarówno w kronice miasta Poznania, jak i w historii modelarstwa polskiego.

W dniu tym instruktor Jan Bury próbował swój model na U-Control, a że nie było odpowiednio zaciszniejszego miejsca, więc na miejsce prób wybrał plac, w najruchliwszym punkcie miasta.

U-Control, to jest sterowanie modelu w locie przy pomocy 2 nitki długości od 5 do 40 metrów, zdobyło sobie licznych zwolenników za granicą, gdzie tworzą się nawet kluby konstruktorów tego typu modeli. Dużo się widziało fotografii tych modeli, dużo pochwał się czytało w pra-

sie modelarskiej, ale bezpośredni widok lotów na U-Control przeszedł najśmieszniejsze oczekiwania.

Loty tego rodzaju dają tyle zadowolenia dla modelarza, że dzień w czasie lotów wydaje się zbyt krótki. I nie tylko modelarz ma pełnię zadowolenia. Widzowie, których nigdy nie zabraknie, choćby się wyszło w najbardziej pustą okolicę, hazardują się desłownie lotami. Trzeba widzieć rozpromienione twarze dzieciarni, czy dorosłych, aby zrozumieć wartość pokazów U-Control dla popularyzacji lotnictwa.

Model instr. Burego, to mała, zgrabna maszyna rozpiętości około 70 cm z silniczkiem konstr. Gadomskiego. Model zo-

stał wykonany całkowicie z balsy. Mała kabinka i podwójne stateczniki kierunku, upodobią go do rasowej maszyny sportowej. Na boku kadłuba napis „Lidia” — (to, powiem Wam w tajemnicy — imię córki instruktora).

Również Gadomski zbudował model tego typu, przypominający nieco „Mustang”.

Dwa modele zbudowali poznaniacy: dwa pierwsze modele na U-Control w Polsce. Przypuszczam, że osiągnięte przez poznaniaków wyniki zachęca naszych modelarzy do prób w tej dziedzinie.

Szczegółowe dane, dotyczące modeli, oraz fotografie z lotów zamieścimy w jednym z następnych numerów „SiM”-u.



U-Control w Anglii (Rys. Aero Modeller)





RAJMUND SZUBAŃSKI

Czy hędziemy budowali wielkie samoloty? Jakie zanotowano sukcesy w budowie samolotów - olbrzymów?

Rok 1977. Na transkontynentalnym lotnisku nad jeziorem Łeba oczekuje się przybycia samolotu z Nowego Jorku. Dokładnie w oznaczonym czasie daje się słyszeć warkot silników; olbrzymi samolot okrąża jezioro i wduje. W tej samej chwili od przystani przy budynku dworca lotniczego odbija kilkanaście promów motorowych; kolejno podpływają do samolotu, zabierają pasażerów i przewożą ich na dworzec. W kilka minut dwustu pasażerów zostanie odwiezionych na lotnisko lądowe, skąd udadzą się w dalszą podróż. A transoceaniczny wodnopląt L.W.D.-99 „Smok” za kilka godzin rozpocznie swój następny lot.

* * *

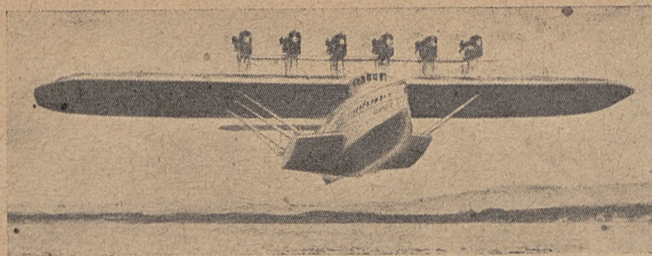
Ale cofnijmy się z powrotem do roku 1947, aby na podstawie dotychczasowych dróg rozwojowych dać odpowiedź na pytanie: jakimi drogami pójdzie w najbliższej przyszłości technika lotnicza? Na zdjęciach, przedstawiających pierwsze wyczyny lotnicze oglądamy potworki z drzewa i płótna, które wówczas nazywano samolotami. Niektóre z nich osiągały nawet pokaźnych rozmiarów. Zwłaszcza po wybuchu I Wojny Światowej, gdy zaczęto produkcję samolotów bombowych, wojujące mocarstwa siły się na coraz to większe i pojemniejsze konstrukcje. Do pierwszych ataków powietrznych na otwarte miasta Niemcy używali samolotów Gotha G. 5 o rozpiętości 23,8 m i nośności 1000 kg, oraz inny typ, konstrukcji Staachener Zeppelin Werke, który z rozpiętością, przekraczającą 40 metrów, powierzchnią nośną 322 m² i czterema silnikami był dłuższy czas największym na świecie. Również czteromotorowcem był „Ruskij Witiaż” konstrukcji znanego obecnie producenta helikopterów, Igora Sikorskiego. Okazało się przy tym, że pod względem nośności samoloty nie pozostają daleko w tyle za sterowcami.

Ten, zdawałoby się, niepowstrzymany pęd ku coraz większym konstrukcjom został mocno zagrożony przez wyniki badań uczonego angielskiego, prof. Lanchestera. Wysunął on twierdzenie, że nie jest możliwe powiększanie rozmiarów samolotów bez żadnego ograniczenia. Jeżeli mianowicie zwiększamy wymiary samolotu, to

skrzydła jego stają się nie tylko dłuższe, ale szersze i grubsze. W tym samym stopniu zwiększa się oczywiście ciężar dźwigarów i żeber. W ten sposób po dwukrotnym powiększeniu, rozpiętość stanie się dwa razy większa. Powierzchnia, a z nią i siła nośna wzrośnie wprawdzie cztery razy, ale ciężar skrzydła powiększy się ośmiokrotnie. Zmuszało to konstruktorów do zastanowienia się. Jeżeli bowiem waga samolotu rośnie prędzej, niż jego wypór; wtedy może dojść do takiego momentu, że waga zrówna się z siłą nośną, a wtedy zniknie jej użyteczność.

Już konstruktorom wojennych kolosów dało się odczuć prawo kubicznego przyrostu wagi, gdyż ciężar użyteczny potężnych czteromotorowców stawał się coraz mniejszy w stosunku do ciężaru własnego, nie w tym jednak stopniu jak to przepowiadał prof. Lanchester. Przy budowie wielkich samolotów można było bowiem lepiej wyzyskać wytrzymałość poszczególnych części tak, że ogólna waga nie zwiększała się w tak niekorzystnym stopniu. By uniknąć działania prawa kubicznego przyrostu, fachowcy poszli w innym, niż dotychczas kierunku.

Siła nośna — wypór, działa tylko na skrzydło. Kadłub i jego zawartość są niepożądanym dodatkiem, obciążającym powierzchnię nośną. Wobec tego nasuwało się rozwiązanie w postaci „latającego skrzydła”, pozbawionego kadłuba. Rozwiązanie to miało jeszcze i te dobre strony, że ciężar był rozlokowany bardziej równomiernie — nie tylko jak dotąd wzdłuż osi podłużnej, lecz na całej powierzchni skrzydła. Zmniejszało to tendencję do wyginania skrzydła i obciążenie poszczególnych jego części, a co za tym idzie i wagę samolotu. W Ameryce (Burnelli) i w Niemczech zaczęto przeprowadzać próby nad tego rodzaju samolotami. Pierwszym udanym prototypem był Junkers G.38. Rozpiętość jego wynosiła 44 m, powierzchnia nośna 290 m² waga w locie 27 ton przy ciężarze własnym 14,5 tony. Napęd stanowiły cztery silniki o łącznej mocy 3200 KM. Jak dalece postąpiliśmy naprzód od tego czasu, niech świadczy fakt, że moc 3000 KM ma każdy z czterech silników ostatniego modelu latającego



Latająca łódź Dornier X

skrzydła, Northrop XB-35. Waży on także „trochę” więcej, bo 94,8 tony, ma 52,4 m rozpiętości i 371 m² powierzchni nośnej.

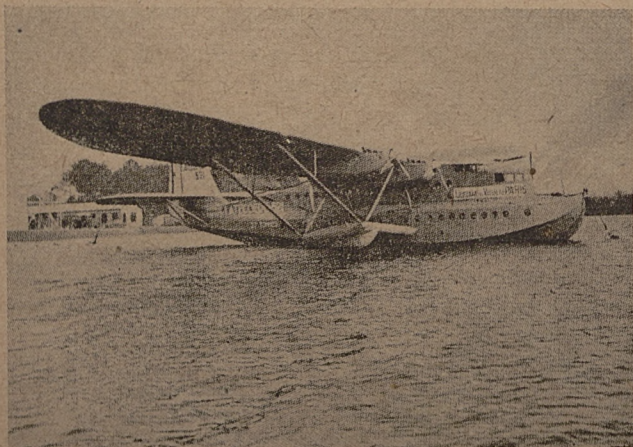
Latające skrzydło było pierwszym ogniwem łańcucha powojennych samolotów—olbrzymów. Następnym był wybudowany w 1932 r. Dornier X — wielka łódź latająca. W okresie swego wystąpienia był on rzeczywiście gigantem. Wymiary — 47,8 m rozpiętości, 454 m² powierzchni nośnej zostały przekroczone tylko w nielicznych wypadkach. 12 silników 600-konnych pozwalało na rozwinięcie szybkości przekraczającej 200 km/godz. Podczas jednego z lotów propagandowych na pokładzie Do X znajdowało się 179 osób. Wydawało się, że prymat w dziedzinie największych statków powietrznych pozostanie długo w rękach Niemców. Ale już w 1934 roku świat obiegła wiadomość, że w Związku Radzieckim zbudowano jeszcze większy samolot. Był nim „Maksym Gorkij”, konstrukcji znanego inż. Tupolewa. Mierzył on 63 m rozpiętości, 32,5 m długości i 10,5 m wysokości. Dzięki 6 silnikom po 850 KM osiągał szybkość 260 km/godz. Ciężar w locie wynosił 42 tony. Niestety, na skutek przekroczenia przepisów przez pilota turystycznego, który wykonywał akrobacje w pobliżu olbrzyma, nastąpiło zderzenie — „Maksym Gorkij” uległ rozbiciu w dniu 18 maja 1935 roku. Od tego czasu wszystkie największe konstrukcje, to maszyny lądowe. Zbudowany w 1941 r. Douglas XB-19 mierzył 64,6 m rozpiętości i ze 125 żołnierzami w pełnym uzbrojeniu osiągał szybkość 360 km/godz. Budowane w okresie przedwojennym i podczas II Wojny wodnosamoloty miały wymiary mniejsze. Francuski wodnopłat „Lieutenant de vaisseau Paris” wytwórni Latécoère miał np. „tylko” 49,3 m rozpiętości i 31,6 m długości, a powierzchnię nośną 330 m².

Aby tym dokładniej zorientować Czytelników przytoczę jeszcze dane największego obecnie na świecie

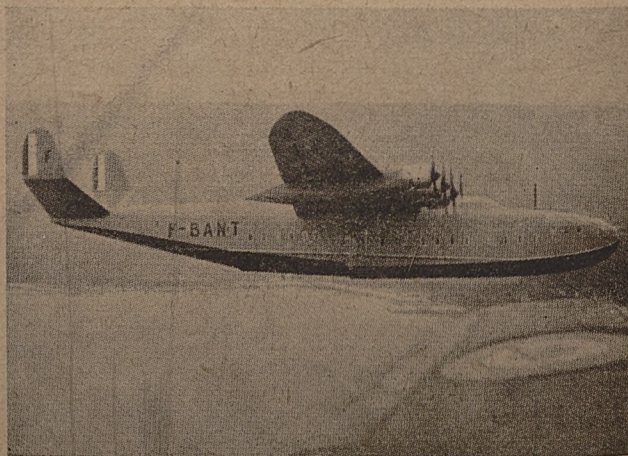
samolotu — Convair B-36: rozpiętość 70 m, długość 49,6 m, powierzchnia nośna 441 m². Waga w locie 126 ton (w czym 80000 l benzyny). Maksymalny ciężar użyteczny — 32,5 tony, zaś przy zasięgu 10 000 km — 4,5 tony. Szybkość, według niesprawdzonych informacji ma wynosić 530 km/godz. pułap praktyczny 12 000 m. Silniki 6 x 3 000 koni, obciążenie mocy 7 kg/KM. Obecnie pojawił się już konkurent w postaci będącego na ukończeniu „Herculesa” zakładów Hughes-Kaiser. Ma on 98,5 m rozpiętości, ważyć będzie 182 tony. 8 silników po 3 000 KM zużyje na przełot 2 500 km 60 000 l benzyny. Jako nośność podaje się 750 żołnierzy w pełnym uzbrojeniu. Dla porównania warto dodać, że moc jego silników odpowiada mocy 250 ciężarówek. Już teraz jednak dają się słyszeć głosy, że nie myśli się o seryjnej budowie maszyn tego typu. Wydaje się, że „Hercules” podzieli los jaki spotkał już tak wiele prototypów, które wyprzedzały rozwój techniki i kończyły swój żywot w muzeach.

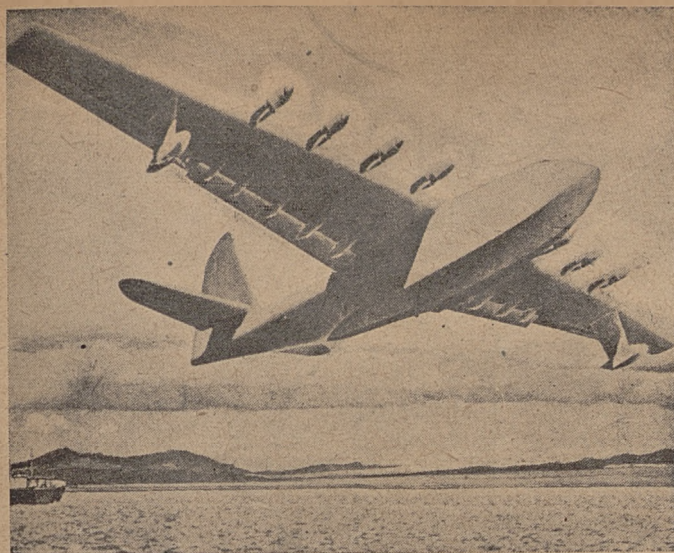
Chcąc odpowiedzieć na pytanie, jak będzie wyglądał komunikacyjny samolot przyszłości: czy będzie samolotem lądowym, czy wodnopłatem, trzeba rozważyć szereg najważniejszych problemów, z którymi będą się musieli liczyć konstruktorzy. Względem, który do niedawna najsilniej przemawiał za wodnopłatem jest kwestia startu i lądowania. Proporcjonalnie do wzrostu ciężaru samolotu, zwiększa się także przestrzeń konieczna do nadania mu szybkości wystarczającej, aby mógł się wznieść w powietrze. Samoloty dzisiejsze mają tak wielkie obciążenie na jednostkę powierzchni, że wymagają dużej prędkości własnej, aby wytworzyć dostateczną siłę nośną. (W B-36 obciążenie to przekracza 280 kg/m², a więc powierzchnia wielkości normalnego stołu dźwiga ciężar czterech ludzi). Wodnosamoloty nie są skrępowane długością rozbiegu, za to większość istniejących lotnisk musiałaby ulec znacznemu powiększeniu, gdyby miała być używana przez samoloty-olbrzymy. Ostatnio wprowadzie przez zastosowanie dodatkowych rakiet przy starcie umożliwiono nawet ciężko załadowanym superfortecom start z pokładu lotniskowca (maksimum 250 m). Gorzej jednak przedstawia się sprawa z dobiegiem przy lądowaniu. Użycie tutaj rakiet, skierowanych ku przodowi nie dałoby przypuszczalnie zadowalających wyników, a ponadto byłoby niebezpieczne dla równowagi samolotu. Wchodzące obecnie w użycie stosowanie ujemnego skoku śmigła stanowi na tym polu duży, choć nie decydujący krok naprzód.

Latająca łódź Latécoère 521 „Lieutenant de - Vaisseau - Paris”



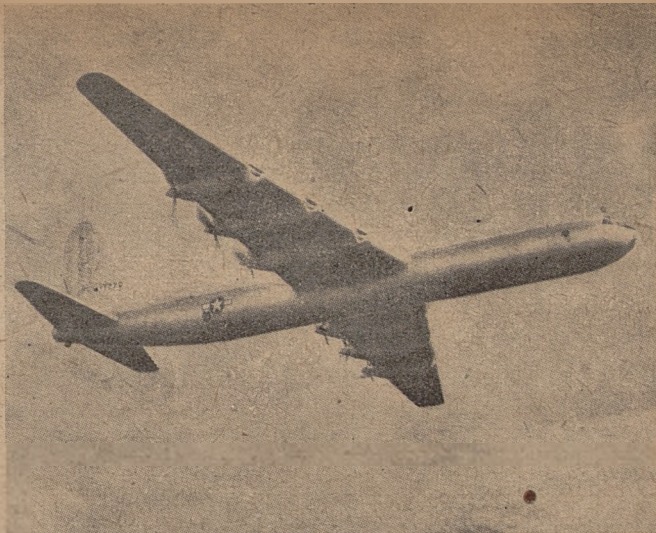
Latająca łódź Latécoère 631





Makieta HK-1 „Hercules“

Ważnym atutem maszyn lądowych jest zagadnienie osiągow samolotu, przede wszystkim jego szybkości. Dla większości ludzi jest faktem zrozumiałym samo przez się, że samolot lądowy charakteryzuje się większą szybkością. Tymczasem interesującym jest szczegół, że światowy rekord szybkości należał w latach 1933 — 1939 właśnie do wodnosamolotu. Ogólnie rzecz biorąc samolot lądowy ma zwykle daleko korzystniejszy aerodynamiczny kształt. W wodnopłatawcu największą przeszkodą jest konieczność przystosowania dolnej części kadłuba do wodowania. W celu łatwiejszego oderwania się od wody przy starcie na spodzie kadłuba znajdują się stopnie, tzw. redany, powiększające w dużym stopniu szkodliwe opory. Przeprowadzone w ostatnim czasie doświadczenia pozwoliły na zredukowanie tych oporów na podłożu tak, że obecnie przy łodzi, ważącej 50 ton wynoszą one tylko 3% ogólnego oporu, co w przeliczeniu na szybkość powoduje stratę zaledwie 1%. Jasne, że ten jeden procent przy obecnych szybkościach nie odgrywa tak wielkiej roli. Poza tym dno łodzi latającej zastępuje przecież podwozie samolotu lądowego, które w miarę wzrostu wagi samej maszyny staje się coraz cięższe i wymaga coraz bardziej skomplikowanych urządzeń. Wystarczy powiedzieć, że w ostatnich typach wielkich amerykańskich samolotów składa się z ośmiu kół o średnicy 168 cm. Podwozie jest piętą Achillesową samolotów lądowych jeszcze z tego względu, że ono najprędzej może postawić granicę dalszemu wzrostowi ich wymiarów. Umieszczone na kilku pneumatykach sto kilkadziesiąt ton ciężaru



Największy samolot lądowy Consolidated Vultee B-36

przy dużej szybkości kołowania podczas startu łatwo może stać się przyczyną katastrofy.

Wszystkie te względy w połączeniu z większą nośnością wodnopłata pozwalają na postawienie z dużym prawdopodobieństwem wniosku, że samolotami komunikacyjnymi przyszłości będą ogromnych rozmiarów łodzie latające. Waga ich przekraczać może 200 ton, a na pokładzie znajdzie pomieszczenie kilkuset pasażerów. Z szybkością przelotową 400 km/godz. łączyć będą kontynenty, zapewniając swym pasażerom maksimum wygody i swobody ruchów. Sale jadalne i salony, zapewniające specjalnie dobre możliwości obserwacji będą należały do wyposażenia tych latających hoteli tak, że dwunastogodzinna podróż szybko „przeleci” — w prawdziwym znaczeniu tego słowa. Niewątpliwie jednak znajdą się ludzie, którzy zechcą zaoszczędzić parę godzin za cenę wyrzeczenia się pewnych wygod. Dla nich będą kursowały lądowe samoloty stratosferyczne, prawdopodobnie z napędem odrzutowym, zaopatrzone oczywiście we wszelkie urządzenia ratunkowe na wypadek przymusowej kąpieli w falach morskich. Linie wewnętrzno-państwowe będą obsługiwane przez szybkie, mniejsze samoloty.

Wśród państw wyścigających swe siły dla pokonania przestrzeni nie może zabraknąć i Polski. Musimy jak najprędzej dźwignąć nasz przemysł lotniczy i rozszerzyć prace nad produkowaniem własnych prototypów. Doświadczenia, zdobyte w tej dziedzinie przed wojną i w obecnym okresie, w połączeniu z pracą naszych inżynierów i robotników pozwalają przypuszczać, że w tym wyścigu ostatnimi nie będziemy.

Kwietniowy numer popularnego miesięcznika

„SKRZYDLATA POLSKA“

który ukaże się za kilka dni w sprzedaży
zawiera między innymi nast. artykuły

LOTNICTWO — PLAN — CYFRY
Konkretnie cyfry Planu Odbudowy
w zakresie lotnictwa

QUO VADIS U.S.A.?
Kryzys amerykańskiego
przemysłu lotniczego

ANGIELSKIE SAMOLOTY SPORTOWE
Przegląd typów angielskich
maszyn sportowych

NOWY POLSKI SAMOLOT SPORTOWY „ŻAK-1” — NOWE POLSKIE SZYBOWCE „SĘP”, „MUCHA” „ABC”

Prenumerujcie miesięcznik „SKRZYDLATA POLSKA“

METEOROLOGIA i WY

mgr. Władysław Parczewski.

Większość czytelników „SiM”-u to początkujący lub przyszli lotnicy, którzy wczytując się w szpalty swojego pisma lotniczego, zagłębiają się coraz bardziej w świat „Skrzydeł i Motorów”.

Tak jak auta — samoloty przyziemna — pędzą wśród pogodnie uśmiechniętych pól, łąk i wychylających się z zieleni domków małych miasteczkowych, przecinają w pośpiechu mroczne ściany odwiecznych borów lub równie mroczne głązy kamienic wielkomiejskich, tak ich powietrzne siostrzyce — samoloty — mkną wśród błękitu nieba, mniej lub więcej skłębionych chmur i pośród nieprzyjaźnie na nie spojierających, sinych chmur deszczowych. Tak jak dobry kierowca samochodowy zdecyduje się nieraz na dłuższą jazdę, byleby mógł podążać lepiej utrzymaną drogą, tak doświadczony lotnik podobnie zwykł postępować. Tak jak automobilista bada przed dłuższą wyprawą rozkład najdogodniejszych dróg na mapie samochodowej, tak lotnik czyni to samo na mapie pogody, na której wspólnie z synoptykiem wodzi palcem wzdłuż trasy przelotu, wypytując się szczegółowo o kierunki i siłę wiatrów górnych, o pionowy i poziomy rozrost chmur, o opady, o siłę prądów pionowych, o ilość i jakość napotykanych frontów...

Obaj, pochyleni nad mapą, rozmawiają w skupieniu.

Lecz rozmawiać można jedynie wówczas jeśli obie strony posilkują się wspólnym językiem.

Was — może już w ciągu najbliższych miesięcy — czekają rozmowy z meteorologami, czy to podczas praktycznego szkolenia sztabowcowego, motorowego czy przy okazji zwiedzania posterunku meteorologicznego. Gdyby zresztą nawet nie doszło do rozmów dwustronnych to i tak dzień w dzień spotykacie się czy to w prasie czy w radiu z komunikatami meteorologicznymi. Wstyd byłby, gdybyście ich treści dokładnie nie rozumieli i dlatego słów kilka poświęcić musimy terminom najczęściej spotyka-

nym w komunikatach lotniczo-meteorologicznych, oczywiście z wyłączeniem tych, których znaczenie mieliście okazję poznać podczas poprzednich pogadanek.

Pogodnie — brak zachmurzenia lub zachmurzenie niewielkie (do $\frac{1}{4}$ pokrycia nieba).

Dość pogodnie — zachmurzenie od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ pokrycia nieba.

Chmurno — zachmurzenie powyżej $\frac{1}{2}$ pokrycia nieba, aż do niemal całkowitego pokrycia. Przy tego rodzaju zachmurzeniu, choćby ono było największe, zawsze możemy zaobserwować „okienka”, przez które prześwituje błękit nieba lub chmury warstw wyższych. „Okienka” z lotniczego punktu widzenia spełniają podwójną rolę. Lotnikom, znajdującym się ponad chmurami, pozwalają spenetrować krajobraz, a załogom, przebywającym poniżej chmur umożliwiają zorientowanie się w grubości i rodzaju chmur.

Pochmurno — zachmurzenie całkowite.

Zachmurzenie zmienne — charakteryzuje się nagłymi i do tego dużymi zmianami zachmurzenia. Oto obraz jaki można zaobserwować podczas zachmurzenia zmiennego: niebo całkowicie pokryte chmurami, pada przelotnie deszcz, śnieg lub krupa; za chwilę przygrzewa słońeczko, większość nieba wolna od chmur i jedynie po bokach piętrzą się potężne zwąły chmur kłębiastych i kłębiasto-opadowych. Bywa też, że przy niebie częściowo pokrytym chmurami, pada przelotny deszcz, a jednocześnie poprzez smugi opadowe mkną ku nam promienie słoneczne. Ludzie dziwią się jak to pada deszcz i świeci słońko.

Lud tego rodzaju zachmurzenie określa krótko i węzłowo: — „w marcu jak w garncu” (istotnie występuje ono najczęściej w tym, lub w pobliżu tego miesiąca). Lot w zachmurzeniu zmiennym nie należy do przyjemnych — samolot

jest silnie miotany we wszystkich kierunkach. Zachmurzenie zmienne występuje jedynie wówczas, gdy nad nami płynie wartki strumień chłodnych mas powietrza polarno-morskiego.

Właściwe określenie typu zachmurzenia jest dla lotnika, szczególnie wojskowego bardzo ważne, gdyż chmury są dla niego „czasem groźbą zasadzki, czasem błogosławieństwem ocalenia”.¹⁾

Opad przelotny — krótkotrwały, szkwałowaty, obfity opad, wypadający jedynie z chmur kłębiasto-opadowych.

Opad z przerwami — jednostajny przeważnie anemiczny, przerywany opad z chmur warstwowych.

Widzialność — odległość, na której przedmioty stają się niewidoczne.

Mgła — jeśli widzialność wskutek kondensacji pary wodnej w przyziemnej warstwie powietrza zmniejszyła się poniżej 1 000 m, wówczas powiadamy, że nad ziemią zalega mgła. Jeśli kondensacja pary wodnej jest słaba tak, że widzialność waha się między 1 a 4 kilometrami, wówczas mówimy — jest mglisto.

Bierne przyjmowanie wiadomości zawartych w komunikatach meteorologicznych nie wystarcza jednak do opanowania zawiłych zagadnień pogodowych. Każdy z Was musi osobiście badać niebo od końca do końca, bo jest to najwłaściwszy i dla każdego dostępny sposób życia się z atmosferą. Niestety współczesny człowiek, w przeciwieństwie do ludzi „starej daty”, odwykł spoglądać w bezkresny błękit nieba. Trudno mu się zresztą dziwić. Tłoczące się chodnikami tłumy uliczne, pojazdy, mknące poprzez ulice miasta, nie sprzyjają maszerowaniu z głową uniesioną. Zresztą nawet w tych nielicznych wypadkach, gdy człowiek uniesie wzrok ku górze, niewiele może dostrzec, wcisnięty między mury ka-

¹⁾ Arkady Fiedler. Dywizjon 303.

mienic. Ograniczony horyzont widzenia nie pozwala ogarnąć mu jedynym spojrzeniem całości zjawiska, a tym samym uniemożliwia zaobserwowanie go w całej groźbie lub pięknie. Wspaniałe, barwne kręgi, półkola, słupy wywołane załamaniem promieni świetlnych w kryształkach lodu, przepiękne łuki tęczy, sino-stalowe chmury burzowe o zwisających u ich dolnych podstaw tysięcznych językach, to wysuwających się, to chowających do wnętrza chmury — uchodzą w większości wypadków uwadze ludzi miast.

Wy, pomimo przeciwności musicie wykonać zwrot ku naturze. Przy dobrej woli zawsze znajdziecie okazję, choć chwilę czasu przeznaczyć codziennie na obserwację zjawisk atmosferycznych. Od czego zacząć? Przede wszystkim od systematycznego obserwowania chmur i opadów, tych widomych znaków, przy pomocy których atmosfera daje nam znać o swym życiu. No, bo dajmy na to, zerkniecie rankiem ku niebu i widzicie, że tu i tam wyrastają coraz liczniejsze chmury kłębiaste. Aha! — rozumujecie, nad nami znajduje się powietrze polarne.

Mija godzina, dwie... cumulusy nie rozrastają się zbyt, mimo coraz silniejszego nasłonecznienia, widocznym się staje, że nie przerodzą się one w chmury kłębiasto-opadowe, że nie ma zatem obawy wystąpienia opadów przelotnych. Jak długo utrzyma się ten typ pogody?

A no, dopóki nie ukażą się na wysokości 8—9 km szeregi srebrzystych, haczykowato zakończonych chmur pierzastych (cirrusów), będących pierwszymi zwiastunami zbliżania się frontu ciepłego lub zokludowanego.

Nie zawsze co prawda przewidywanie pogody wygląda tak prosto, jak Wam tu opisałem, atmosfera strzeże bowiem zazdrośnie swych tajemnic tak, że niewprawne oko łatwo pobiędzie w ocenie pogody, już nie tylko przyszłej, ale i obecnej. Nie zrażajcie się tym jednak, stopniowo i systematycznie opanowujecie prawa rządzące zjawiskami atmosferycznymi. Zaczynajcie od abecadła, od różnicowania chmur kłębiastych od warstwowych, jeśli nie z ich wyglądu zewnętrznego, to z charakteru wypadających opadów... i to w miarę możliwości pod okiem meteorologa, lub bardziej od Was doświadczonego kolegi lotnika, któremu nie obce są tajniki pogody. Korzystajcie w tym celu z każdej okazji odwiedzenia najbliższego posterunku lotniczo-meteorologicznego. Będziecie przyjęci z jak największą życzliwością. Wskazówki i pouczenia, które uzyskacie, nie będą miały nic wspólnego z suchą, bądź co bądź, nauką szkolną. Będą to raczej koleżeńskie pogawędki, wciągające Was niespostrzeżenie w krąg zagadnień pogodowych. Śmiało i odważnie przekraczajcie progi posterunków lotniczo-meteorologicznych, niejednego się tam nauczycie, przyczyniając się jednocześnie do zadowolenia moralnego meteorologów, którym przyjemnie będzie widzieć, że ich praca nie tylko nie idzie na marne, lecz znajduje u Was pełne zrozumienie.

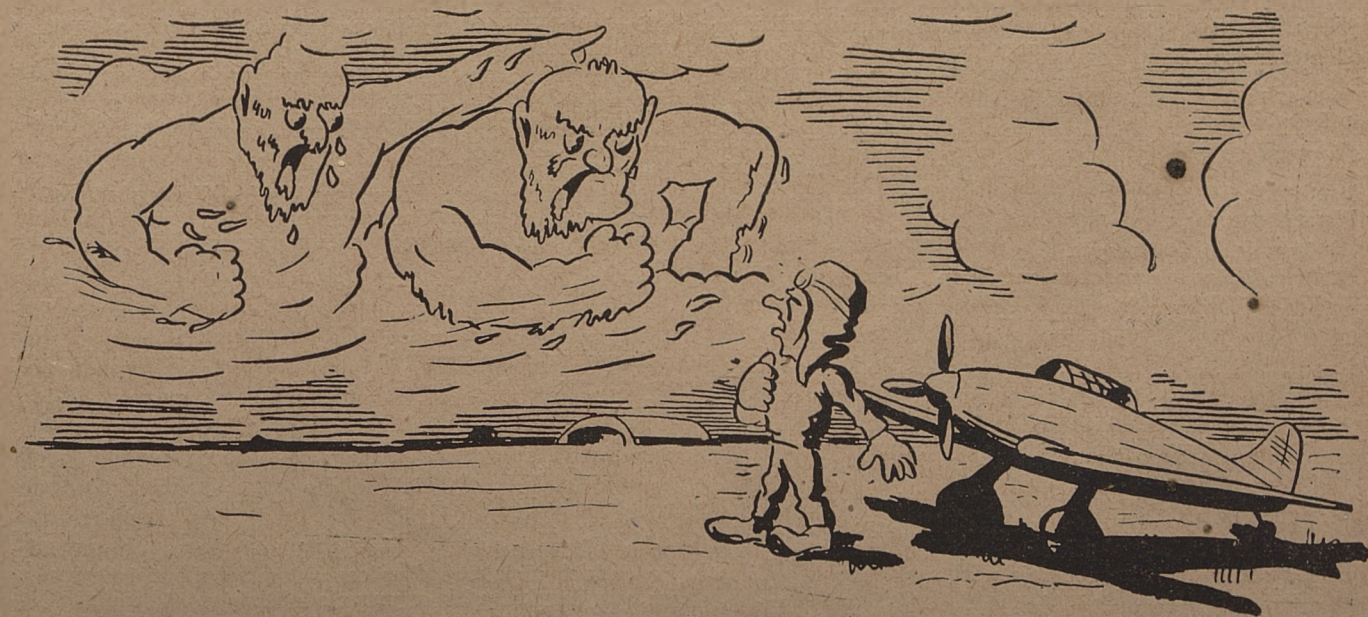
Pamiętajcie, że tylko głęboka wiedza meteorologiczna umożliwi Wam swobodne poruszanie się wśród oceanu powietrznego, nawet w wypadku niemożności otrzymania szczegółowych danych z najbliższego posterunku lotniczo-meteorologicznego. Waszą współpracę z

meteorologią musicie już dziś nawiązywać z myślą, że będzie ona Wam niezbędna w Waszych przyszłych, samodzielnych przelotach. Przy umiejętnym wykorzystywaniu komunikatów meteorologicznych, niejeden lot uda się Wam wykonać w krótszym czasie, dzięki wykorzystywaniu sprzyjających wiatrów. Wiedźcie, że nieraz samolot P.L.L. „Lot“ leci w przyziemnej warstwie powietrza z wiatrem dajmy na to do Paryża, a jednocześnie inny samolot pasażerski wraca ze stolicy Francji górnymi rejonami atmosfery, gdzie akurat panują wiatry sprzyjające jego kierunkowi lotu. Oba skracają czas przeletu o godzinę do dwóch godzin. Jakaż to oszczędność na silniku i paliwie! A ileż to razy unikniecie poważnego niebezpieczeństwa, przelatując poprzez fronty w miejscach wskazanych Wam przez meteorologów. Przykłady takie można by mnożyć niemal w nieskończoność.

Zapamiętajcie sobie, że współpraca lotniczo-meteorologiczna jest konieczna ze względu na:

- bezpieczeństwo lotów,
- ekonomię w zużyciu sprzętu i paliwa,
- konieczność zapoznania się z ośrodkiem, wewnątrz którego odbywają się loty,
- umiejętność wykorzystania informacji lotniczo-meteorologicznych,
- konieczność wykonywania samodzielnych obserwacji nad pogodą w czasie przelotów.

Wy musicie się do nich przygotować zawczasu, by wkroczyć w szeregi lotników już nie jako nowicjusze, a jako element pełnowartościowy.



SZKOŁA SZYBOWCOWA PINCZÓW

Szkoła szybowcowa w Pińczowie, znany przedwojenny ośrodek wyszkoleniowy, po zniszczeniach wojennych odbudowuje się w szybkim tempie.

Gdy w roku 1946, w maju przystąpiono do pracy trzeba było rozpocząć wszystko od początku.

Po wyremontowaniu kilku sal, które przeznaczono na sypialnie i biura, rozpoczęło szkolenie na przydzielonym przez Min. Kom. sprzęcie. Szkolenie rozpoczęło w sierpniu 1946 roku.

Dzisiaj szkoła posiada na swoim koncie 42 pilotów wyszkolonych do p. kat. C, 2 do p. kat. D. Ogółem wykonano 219 startów w czasie 33 godz. 34 min. Kierownik szkoły, instr. Gajos wykonał lot bez lądowania, trwający 11 godzin. Jest to najlepszy powojenny czas w tym ośrodku, otwierający olbrzymie możliwości przed Szkołą Szybowcową w Pińczowie.

W roku bieżącym szkolenie rozpoczyna się od 1-go maja. Dla pilotów zaawansowanych przewidziano treningi, oraz loty na holu.

J. Kasiński

SZYBOWISKO I LOTNISKO W FORDONIE

Z dniem 1 kwietnia 1947 r. rozpoczyna się trzeci po wojnie sezon wyszkolenia szybowcowego w Ośrodku Szkolnym Szybownictwa Fordon — Miedźń. Szybowisko-lądowisko położone na północny zachód od Fordonu w odległości zaledwie 800 metrów od miasta. Różnica wzniesień Czarnej i Łysej Góry 63 m. Dojazd do Fordonu z Bydgoszczy koleją oraz samochodami P.K.S. z dworca samochodowego na Placu Kościeleckich w Bydgoszczy. Na szybowisku są 2 hangary

oraz sprzęt szybowcowy, jak szybowce szkolne, treningowe, wyczynowe, wyciągarka, ściągarka oraz samoloty do holowania szybowców.

W sezonie przewidziane jest wyszkolenie 160 pilotów szybowcowych.

Oto wyniki wyszkolenia szybowcowego w sezonie ubiegłym — 1946 r.:

wyszkolono ogółem 149 pilotów szybowcowych, wykonano ogółem 5.871 lotów w czasie 79 godz. 33 min. 35 sek., oraz wykonano 92 loty holowane w czasie 36 godz. 13 min.

Podkategorię „A” uzyskało 149 pilotów, podkategorię „B” uzyskało 128 pilotów, podkategorię „C” uzyskało 4 pilotów.

Pilotaż motorowy w roku ubiegłym.

Lądowisko w Fordonie jest od ubiegłego roku lotniskiem otwartym dla przylotu i odlotu samolotów obcych. W roku 1946 na lotnisku było 115 przylotów i odlotów gościnnych. 20 pilotów odbywało regularny trening.

Wykonano loty pasażerskie, propagandowe oraz 92 loty holowane w czasie 36 godz. 3 min.

Ogółem wykonano z szybowiska-lotniska Fordon 1989 lotów motorowych w czasie 466 godz. 51 min.

Golata Franciszek
instr. pil.

AEROKLUB KIELECKI W NOWYM LOKALU

KIELCE. Z dniem 1 marca 1947 roku, biuro Aeroklubu Kieleckiego przeniesiono zostało do nowego lokalu znajdującego się w Kielcach, przy ul. Zdrojowej Nr 23, tel. 18-36. Biuro czynne jest codziennie w godzinach od 8-ej do 16-tej, w soboty natomiast od 8-ej do 14-tej. Aeroklub Kielecki przyjmuje w dalszym ciągu zapisy na członków.

KIELCE. Staraniem Aeroklubu Kieleckiego, w Kielcach urządził się teoretyczny kurs szybowcowy, dostępny w pierwszym rzędzie dla członków A. Kieleckiego, członków organizacji młodzieżowych, młodzieży szkolnej, a następnie dla kandydatów niezrzeszonych.

Program kursu obejmuje następujące wykłady: wiadomości ogólne o lotnictwie, technika lotu i lądania, budowa szybowców i ich konserwacja, technologia materiałów lotniczych, przyrządy pokładowe i nawigacyjne, przepisy i normy prawa lotniczego, meteorologia lotnicza, higiena lotnicza i ratownictwo.

Niepełnoletni kandydaci obowiązani są do przedłożenia zaświadczenia, wydanego im przez rodziców, względnie opiekunów, w którym otrzymują zezwolenie na szkolenie się w pilotażu szybowcowym.

Zapisy na omawiany kurs przyjmuje w imieniu Aeroklubu Kieleckiego oraz udziela bliższych informacji Oddział Lotnictwa Cywilnego (Urząd Wojewódzki Wydział Komunikacyjny) w Kielcach, ul. Sienkiewicza Nr 25, II p., pokój Nr 30.

(s)

KOMUNIKAT AEROKLUBU WAŁBRZYSKIEGO

Aeroklub Wałbrzyski (Wałbrzych — Kościuszki 1. „Dalgaz”) wzywa wszystkich pilotów motorowych, szybowcowych, spadochroniarzy, modelarzy, mechaników lotniczych, oraz młodzież interesującą się sportem lotniczym lub modelarstwem do zgłoszenia się osobistego lub pisemnego pod w. podanym adresem z podaniem imienia, nazwiska, daty i miejsca urodzenia, adresu, posiadanego przeszkolenia lotniczego oraz oświadczenia czy i jakie przeszkolenie lotnicze zamierza przejść, wzgl. czy zamierza przejść trening i jaki. Zgłoszenia dotyczyć terenu powiatów: Wałbrzych, Kamieniec, Świdnica, Dzierżanów, Ząbkowice, Kłodzko, Bystrzyca, Bolków, Nowa Ruda. Zarząd Aeroklubu

(s)

KURS SZYBOWCOWY DLA INSTRUKTORÓW W I. S.

Ministerstwo Komunikacji — Departament Lotnictwa Cywilnego zawiadamia, że w czasie od 2-go do 31-go maja 1947 r. odbędzie się w Ośrodku Szkolnym Szybownictwa I.S. w Goleszowie — Instruktorski Kurs Szybowcowy.

Kurs, organizowany w ramach programu szkolenia instruktorów szybowcowych Wydziału Wyszczolenia Instytutu Szybownictwa ma na celu wyszkolenie nowych kadr instruktorskich.

Program kursu obejmuje dydaktyczne i metodyczne przereobienie części teoretycznej i praktycznej ramowego programu wyszkolenia w pilotażu szybowcowym dla I-go i II-go stopnia wyszkolenia.

Najzdolniejsi absolwenci Kursu znajdą zatrudnienie w licznych Szkołach i Ośrodkach Szybowcowych, istniejących na terenie całego kraju.

Warunki przyjęcia.

Na Kurs mogą być przyjęci kandydaci posiadający III-ci stopień wyszkolenia szybowcowego, względnie podkategorię „C” pilota szybowcowego, lub piloci silnikowi, posiadający ze swego wyszkolenia odpowiednie dokumenty.

Zgłoszenia.

Kandydaci na Kurs winni przysyłać zgłoszenia do Instytutu Szybownictwa (adres: Bielsko Śląskie, ul. 3-go Maja Nr 3) w terminie do dnia 20 kwietnia br.

Do zgłoszeń (podań) na Kurs należy załączyć następujące dokumenty:

- 1) własnoręcznie napisany życiorys, z podaniem dokładnych danych odnośnie posiadanych kwalifikacji lotniczych.
- 2) dowód obywatelstwa polskiego.
- 3) świadectwo moralności i lojalności.
- 4) dowód ukończenia 18-tu lat.

5) świadectwo badań lotniczo - lekarskich z ważnością co najmniej na okres trwania Kursu.

6) dowód stwierdzający ukończenie III-go stopnia wyszkolenia szybowcowego, względnie podkat. „C” pilota szybowcowego lub podstawowego kursu pilotażu silnikowego

7) dwie fotografie formatu paszportowego.

Kandydaci, którzy nadeślą w terminie zgłoszenia z wymaganymi załącznikami, po otrzymaniu z Instytutu Szybownictwa zawiadomienia o przyjęciu na Kurs, winni zgłosić się do Ośrodka Szkolnego Szybownictwa w Goleszowie w dniu 1-szym maja br.

Dojazd do stacji kolejowej Goleszów na linii kolejowej Bielsko — Cieszyń, lub Bielsko — Wisła.

Kierownictwo Kursu.

Kierownictwo całości Kursu powierzyło Ministerstwo Komunikacji ob. Humenowi Włodzimierzowi.

Szkolenie prowadzić będą instruktorzy Instytutu Szybownictwa.

Zakwaterowanie i wyżywienie.

Kurs odbędzie się na koszt Departamentu Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji.

Zakwaterowanie, wyżywienie, oraz szkolenie uczestników Kursu jest bezpłatne.

Uczestnicy winni przywieźć ze sobą: koce, bieliznę pościelową, oraz bieliznę osobistą na cały okres trwania Kursu, jak również ubranie sportowe do lotów i zajęć na szybowisku.

Przejazdy.

Zniżek na przejazd Departament nie udziela.

Koszty przejazdów pokryją kandydaci z funduszków, które na powyższy cel winny przydzielić zainteresowane wojewódzkie Oddziały Lotnictwa Cywilnego, Szkoły i Ośrodki Szybowcowe oraz Aerokluby lub organizacje młodzieżowe i społeczne.

OPERACJA GROM 11-bis

Kazimierz Goździewski, ppor.

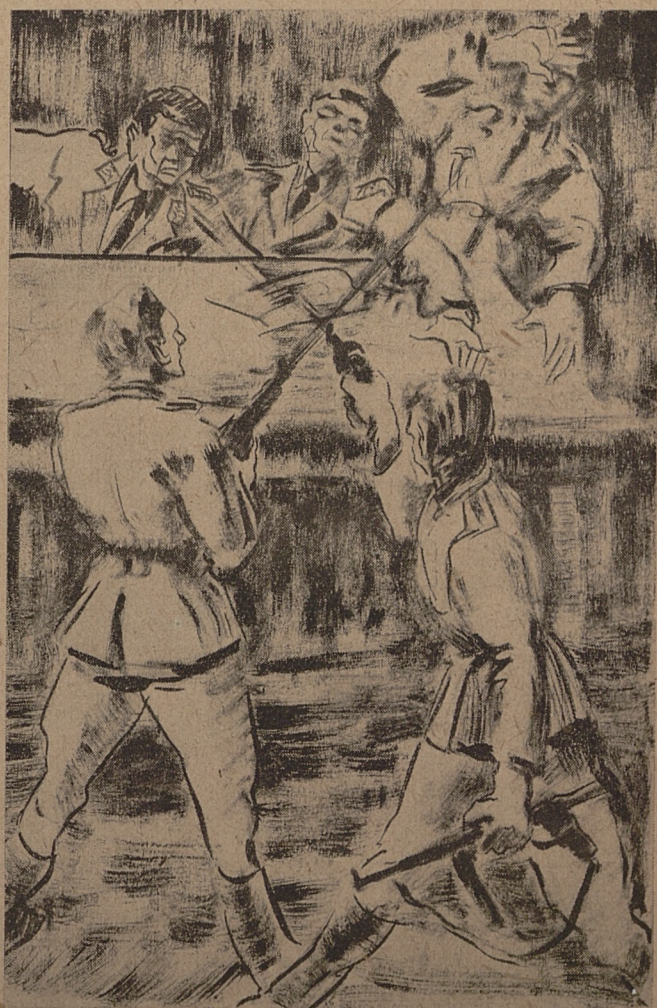
9)

Jak błyskawica wyskoczyli chłopcy na dwór. Gdzieś z boku huknął strzał. Rozległy się głośnie okrzyki i tupot biegnących żołnierzy. Posypał się w ślad za nimi grad kul i zadudniły podkute, wojskowe buty. Rozpoczął się pościg.

Lecz Romek, Zbyszek i Staszek nie odbiegli daleko. Ukryci za pierwszym występem parowu, przeczekali aż ucichną w dali kroki ścigających ich Niemców i chyłkiem wrócili na stare miejsce.

Przed domem nie było nikogo. W sieni również. Wdarli się do środka. W izbie obok okna siedział przy stole generał i kilku wyższych oficerów. Rąbnęli w nich długą serią z automatów. Romek włączył się jeszcze na falę i rzucił przez radio wezwanie do Niemców:

— Ratujcie! Nieprzyjaciół atakuje nas większymi siłami, mogą opanować radiostację! Przyślijcie samoloty!





Ob. Murawski Zenon — Białystok. Harcerz na okładce 3-go Nr. SiM nie jest namalowany, jest to oryginalne zdjęcie. Możemy Was pocieszyć że w Białymstoku powstała wkrótce placówka Ligi Lotniczej, a wtedy i Wy będziecie mogli zapoznać się bliżej z samolotami.

Ob. Dudzik Władysław — Kraków. Zapytujecie, czy jako uczeń szkoły handlowej, przy poborze do wojska, macie możliwość dostać się do formacji lotniczej? Z pewnością, ale warto przejść jeszcze wyszkolenie szybowcowe, wtedy szanse będą o wiele większe.

Ob. Cygan Ireneusz — Łódź. Plany modeli redukcyjnych samolotów wszystkich typów będziemy stale zamieszczać. Również RWD—13.

Ob. Piotrowski Henryk — Grodzisk. W celu ustalenia stanu wzroku, radzimy zwrócić się do okulisty, który najlepiej ustali stopień ostrości. Poza tym patrz odpowiedź dla ob. Zaborskiego z Gdyni.

Ob. Teda Walter — Kraków. Zdjęcia samolotów polskich w miarę posiadanych materiałów stale zamieszczaemy. O ile zdjęcia, o których p.szece będą reprodukowane, to wtedy możecie zamówić u nas oryginalną fotografię (odbitkę).

Ob. Połofski Z. — Bydgoszcz. Czytajcie uważnie SiM. Adres Gadomskiego już podawaliśmy. Poznań, ul. Jana III 12. Modelarnia Wojewódzka, cena słniczka wynosi 5 i 6 tysięcy złotych (za leżnie od typu). W sprawie wyszkolenia modelarskiego radzimy zwrócić się do modelarni w Bydgoszczy, tym bardziej, że mieszkacie na tej samej ulicy, gdzie mieści się Aeroklub.

Ob. Wolf Ryszard — Bytom. Najlepsi modelarze z zawodów eliminacyjnych, nawet niezzroszeni, mają szansę wyjazdu na zawody ogólnopolskie, w zależności od uzyskanych wyników. Jako uczniowi przyznajemy Wam prenumeratę ulgową. Możliwość dostarczenia Wam pism zagranicznych nie mamy. O składanych podwoziech i innych „szykanach” modelarskich postaramy się coś napisać. Z nadesłanego planu nie skorzystamy, gdyż nie odpowiada technicznym wymaganiom.

Ob. Mieszkowski Andrzej — Tomaszów Maz. Pisze: „Jeżeli nadal będę czytał tyle książek, to boję się, czy nie osłabie wzroku i odpadnę na badaniach lotniczych”. Radzimy czytać mniej, a za to rzeczy wartościowe. Czytanie przy dobrym oświetleniu nie powinno być szkodliwe dla wzroku.

Ob. Cichoński Jerzy — Legionowo. Książka „Teoretyczny kurs szybowcowy” jest w opracowaniu. O wydaniu zawiadomimy na łamach „SiM”-u.

Ob. Załuski Kazimierz — Łowicz. O teorię silników odrzutowych pisaliśmy w poprzednich numerach. Całego artykułu od A do Z, jak p.szece, nie jesteśmy w stanie podać, gdyż literatura o tym przedmiocie jest bardzo obszerna i wymaga od czytelnika znajomości wyższej matematyki.

Ob. Aniszewski Kazimierz — Mińsk Maz. Lotnikiem zostaniecie z całą pewnością. Ponieważ jednak macie obecnie dopiero

14 lat, musicie jeszcze dwa lata poczekać. Wtedy będziecie mogli skończyć kurs szybowcowy, a mając lat 18 — kurs pilotażu motorowego.

Ob. Kabza Andrzej — Słupca. Wyczerpujące dane o przyjęciu do szkół lotniczych podawaliśmy w Nr 2 „Skrzydlatej” i w Nr 4 „SiM”.

Ob. Klimmo Eugeniusz — Tomaszów Maz. O wprowadzeniu działu radowego w zakres wykładów liceum lotniczego decyduje może jedynie dyrekcja szkoły. Radzimy zwrócić się listownie do Liceum.

Ob. Wieczorek E. — Warszawa. Za życzenia milionowego nakładu dziękujemy. Sprawą udziału szybowników polskich na Olimpiadzie w 1948 r., w Londynie zajmuje się A.R.P. Z Waszych uwag na temat artykułów skorzystamy i postaramy się więcej pisać o sławnych lotnikach.

Ob. Sadowski Ryszard — Kwidziń. Podanie Wasze skierowaliśmy pod złym adresem. Powinno być adresowane do D-twa Wojsk Lotniczych, a nie do nas.

Ob. Bardiński Antoni — Ostróda. Należy skierować podanie do najbliższego R.K.U., z prośbą o skierowanie do Podoficerskiej Szkoły Lotniczej.

Ob. Bibiński Lucjan — Łuczany. Plan „Orlątko” wysłaliśmy. O organizacji koła Ligi Lotniczej dowiecie się z następnego numeru „SiM”-u.

Ob. Chudy Władysław — wieś Łyskonia. W redakcji możecie nabyć książkę „Samolot Po — 2” w cenie 150 zł. Terminarz kursów szybowcowych wraz z adresem szkół podaaliśmy w 3 numerze „Skrzydlatej”.

Ob. Rusinowski — Rawa Maz. Musicie ukończyć kurs teoretyczny. Czy naprawdę w Rawie Maz. tak trudno dostać nasze pismo? Reklamujcie w tamtejszym oddziale „Czytelnika”.

Ob. Fleger Leon. — Łowicz. Drogi kolego, wszystko ładnie i pięknie, ale najpierw matura. Ojciec Wasz ma zupełną rację! Skończcie gimnazjum, wtedy będziecie mogli ubiegać się o tytuł pilota.

Ob. Ledochowski Stanisław — Podkowa Leśna. Nadesłane zdjęcia zachowujemy w archiwum. W wypadku wykorzystania prześlemy honorarium pod wskazany adres.

Ob. Stróżewski Władysław — Krotoszyn. Fotografię „Dakoty” znajdziecie w poprzednich numerach „SiM”-u i „Skrzydlatej”. W roczniku „SiM”-u za rok 1946 znajdziecie odpowiedzi na wszystkie Wasze pytania.

Ob. Zalewska Barbara — Gorzów Wlkp. Nie mamy, niestety, dla Was słów pocieszenia, ale przypuszczamy, że główną przeszkodą była ograniczona ilość miejsc. Szkoła jest czynna w dalszym ciągu.

Ob. Tomala Zenon — Brzeszcze. W roku bieżącym, tak jak i w ubiegłym, kandydaci mogą ubiegać się o przyjęcie do Ofic. Szkół Lotniczych.

Ob. Drożyński A. — Jedlnia. Plany żądanych modeli będziemy zamieszczać. Jeżeli chcecie, możecie wszystkie te plany otrzymać z modelarni wojewódzkiej w Poznaniu, ul. Jana III 12. Cena za szt. w skali 1:1 około 120 zł.

Ob. Drażny Marian — Rydułtowy. Jako uczniowi przysługuje Wam prenumerata ulgowa. Rozwiązanie konkursów podawaliśmy.

Ob. Pasterczyk Stanisław — Włocławek. Musicie się zdecydować: albo wojsko, albo praca cywilna w przemyśle lotniczym.

Ob. Sochacki Tadeusz — Warszawa. Sylwetki samolotów radzieckich wkrótce zamieścimy. Piszcie się „Hurricane”. Być może, że był to błąd korektorski.

Najbliższy (17—18) numer
tygodnika

„SKRZYDŁA i MOTOR”

ukaze się 1 Maja w podwójnej objętości

Na bogato ilustrowaną treść numeru złoży się m.in.

SP—AAC—„ŻAK”

JAK ZORGANIZOWAĆ KOŁO LIGI LOTNICZEJ?

HISTORIA LOTNICTWA (NA WESOŁO)

RADZIECKIE REKORDY MODELARSKIE

„W HISTORYCZNE DNI” (Z WALK O BERLIN)

HUMOR LOTNICZY

i wiele innych

Zaprenumeruj tygodnik „Skrzydła i Motor”

WYDAJE: „Prasa Wojskowa” przy współudziale Ligi Lotniczej Red.: Janusz Przymanowski, mjr. Zast. red.: A. Mańkowski, kpt. Sekr. odp. A. Windholz, kpt. Adres redakcji i administracji: Warszawa — Mokotów, ul. Maratońska 4. Telefon 89 680 — 390

WARUNKI PRENUMERATY: miesięcznie — 40 zł; kwartalnie — 115 zł; półrocznie — 220 zł; rocznie — 400 zł. ULGOWA PRENUMERATA dla jednostek W. P., organizacji sportu lotniczego itp. kwartalnie—100 zł; półrocznie—185 zł; rocznie—350 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: I-978 właśc. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa

Zakł. Graf. „Książka”. W-wa, Smolna 12. Nr. zamówienia 666

Oplata pocztowa uiszczona gotówką

B-31133